

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang mendapat sinar matahari sepanjang tahunnya. Sinar matahari ini dapat menyebabkan radiasi berupa radiasi elektromagnetik pada tubuh terutama pada kulit. Radiasi sinar matahari terdiri dari berbagai panjang gelombang mulai dari sinar infra merah, sinar tampak, dan sinar ultraviolet (UV). Sinar matahari mengandung 3 jenis sinar ultraviolet yaitu UVA, UVB, dan UVC yang memiliki panjang gelombang berbeda.<sup>14</sup>

Kulit adalah bagian tubuh pertama yang akan terpapar dengan semua unsur eksogen dari lingkungan hidup manusia.<sup>1</sup> Pada penelitian epidemiologi, paparan sinar matahari berhubungan dengan perkembangan dari berbagai kelainan yang berhubungan dengan kulit termasuk kanker.<sup>2</sup> Penelitian eksperimental mengungkapkan bahwa sinar UV adalah faktor penyebab utama penyakit yang berhubungan dengan kulit termasuk kanker.<sup>3</sup> Paparan sinar matahari pada sel hidup dapat menyebabkan berbagai reaksi fotokimiawi seperti fotoadisi, fotoisomerasi, dan fotooksidasi. Reaksi fotooksidasi terjadi akibat pelepasan *reactive oxygen species* (ROS). Peningkatan ROS akan menyebabkan stres oksidatif yang akan berimplikasi pada berbagai macam penyakit, termasuk kanker.<sup>4</sup>

Di Indonesia sendiri, data registrasi kanker berbasis rumah sakit maupun berbasis populasi khususnya kanker kulit masih belum lengkap. Hal tersebut mengakibatkan data epidemiologi kanker kulit di Indonesia masih kurang.<sup>5</sup> Di Amerika, berdasarkan data CDC dari tahun 1999-2014 kanker kulit menduduki posisi sebagai kanker yang paling sering ditemui.<sup>6</sup> Penelitian di RSUP dr. M. Djamil Padang tahun 2011 menunjukkan bahwa terdapat 43 kasus pasien kanker kulit yang dirawat di bangsal bedah RSUP dr. M. Djamil Padang, dimana kasus lebih banyak terdapat pada perempuan yaitu 24 kasus (55,9%) dan lokasi terbanyak pada wajah yaitu sebanyak 21 kasus (44,8%).<sup>7</sup>

8-Hidroksi-deoksiganosin (8-OHdG) adalah salah satu bentuk predominan dari lesi oksidatif yang diinduksi oleh radikal bebas. Tidak hanya itu, 8-OHdG juga telah digunakan sebagai biomarker untuk menilai kerusakan DNA endogen akibat stres oksidatif.<sup>2</sup> Sinar matahari dan radiasi UV telah dilaporkan sebagai faktor risiko meningkatnya kadar 8-OHdG urin di sel epidermal kulit hewan maupun manusia secara *in vivo*.<sup>8</sup> Radiasi UV dapat mengakibatkan oksidasi pada gugus basa DNA sel kulit, reaksi oksidasi pada gugus basa DNA sel inilah yang akan membentuk senyawa 8-hidroksi-deoksiganosin (8-OHdG).<sup>9</sup> Salah satu cara untuk mendeteksi kadar 8-OHdG pada tubuh seseorang adalah melalui jalur ekskresinya, yaitu urin.<sup>10</sup>

Perbedaan hormonal pada laki-laki dan perempuan terutama pada usia remaja memiliki peran dalam perbedaan struktur biologis kulit laki-laki dan perempuan. Hormon testosteron pada laki-laki menyebabkan kulit laki-laki lebih tebal dibanding perempuan, ini berarti kulit laki-laki memiliki kolagen dan elastin yang lebih padat dibandingkan perempuan. Kolagen dan elastin seperti yang telah diketahui memiliki kontribusi pada proses penuaan. Radikal bebas yang disebabkan oleh radiasi UV dapat menjadi faktor utama yang berpengaruh dalam kerusakan sel dan dapat menimbulkan kerusakan protein dan asam amino yang merupakan struktur utama kolagen dan jaringan elastin. Hal ini dapat menunjukkan bahwa paparan sinar matahari pada perempuan bukan hanya dapat meningkatkan faktor risiko kanker kulit, tetapi juga dapat meningkatkan faktor risiko penuaan dini.<sup>11</sup>

Penelitian terdahulu telah menunjukkan adanya korelasi antara paparan sinar matahari dan kadar 8-OHdG urin. Penelitian yang dilakukan pada siswa SD di Yogyakarta menunjukkan adanya korelasi kuat antara pigmentasi cepat setelah berolah raga di bawah terik matahari dengan peningkatan kadar 8-OHdG urin.<sup>4</sup> Selain itu, penelitian pada dewasa muda usia 20-24 tahun di Jepang menunjukkan adanya korelasi signifikan antara intensitas sinar matahari dengan meningkatnya kadar 8-OHdG urin.<sup>12</sup>

Berdasarkan penelitian di atas, proses stres oksidatif pada sel kulit manusia akibat radiasi UV dari sinar matahari dapat memengaruhi kadar 8-OHdG dalam tubuh melalui proses stres oksidatif. Selain itu, sinar UV merupakan faktor penyebab utama penyakit yang berhubungan dengan kulit termasuk kanker.<sup>3</sup> Lama paparan dari sinar matahari pada tubuh seseorang dapat menjadi salah satu faktor penentu berapa banyak sel kulit yang mengalami stres oksidatif. Oleh karena itu penulis merasa perlu menganalisis tentang hubungan lama paparan sinar matahari dengan kadar 8-OHdG urin pada remaja perempuan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ada hubungan lama paparan sinar matahari dengan kadar 8-OHdG urin pada remaja perempuan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk menganalisis hubungan lama paparan sinar matahari dengan kadar 8-OHdG urin pada remaja perempuan.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui rerata lama paparan sinar matahari pada remaja perempuan.
2. Untuk mengetahui kadar 8-OHdG pada urin remaja perempuan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Akademik**

Penelitian ini merupakan proses penting yang membangun pengetahuan, keterampilan, dan sikap ilmiah peneliti untuk mendapatkan gelar sarjana kedokteran.

#### **1.4.2 Bagi Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi bagi masyarakat mengenai pentingnya melindungi kulit dari kerusakan DNA akibat radiasi UV.

#### **1.4.3 Bagi Pengembangan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi landasan penelitian selanjutnya tentang efek UV terhadap kerusakan DNA sel kulit.

